

## 新技術等 概要説明資料

				※登録番号
				28-1
				※登録年月日
				令和4年3月31日更新 平成28年6月25日登録
				※受理番号
				令和3年度末更新-15
1 新技術等の名称	環境配慮型リサイクルプラスト工法			
2 分類 (該当するものに○)	新技術	新工法	新製品	申請年月日
	○	○	○	令和4年2月28日
3 キーワード 複数記入可 (該当するものに○)	安全・安心	環境	情報化	コスト縮減・ 生産性の向上
	○	○		○
	公共工事の 品質確保・向上	景観	伝統・歴史 ・文化	リサイクル
	○	○		○
4 開発目標 複数記入可 (該当するものに○)	省人化	省力化	経済性の向上	施工精度の向上
	○	○	○	○
	耐久性の向上	安全性の向上	作業環境の向上	周辺環境への 影響抑制
	○	○	○	○
	省資源・ 省エネルギー	品質の向上	リサイクル性向上	その他
	○	○	○	
	その他の場合の目標			
5 開発体制 (該当するものに○、 開発会社等を記入)	単独	○	共同 (民・民)	
	共同 (民・官)		共同 (民・学)	
	開発会社	(株)瀧田屋		
	開発年月	平成27年7月		
6 問合せ先	会社名	株式会社 瀧田屋		
	担当部署	管理部		
	担当者	坂本純一		
	住所	〒025-0082 岩手県花巻市御田屋町4-40		
	電話	0198-22-2030		
	F A X	0198-22-2032		
	E-mail	<a href="mailto:penkiya-no1@green.ocn.ne.jp">penkiya-no1@green.ocn.ne.jp</a>		

注) ※は記入しないでください。

## 7 新技術等の概要

現場ブラスト施工における環境に十分配慮した工法

1. 粉塵汚染防止
2. 3R（リサイクル・リデュース・リユース）促進
3. 作業現場の改善

上記の点を網羅し従来の現場ブラストの環境に悪いイメージを180度覆した上、1種ケレン（ISO8501・Sa2.5相当）の品質を損なわず、重要構造物・公共資産の長寿命化の先駆けと為り得るものです。

## 8 新技術等の特徴

1. 研掃→回収→分離によって得られた良質なサンドは、再度研掃し塗膜粉塵を隔離するオートメーション化が、現場にて実現可能です。
2. 従来の「循環式ブラスト」に使用されている機材と比較しコンパクトで、スペースに制限がある場所や狭隘僻地での使用も可能です。又、設置箇所から200m以上の範囲に至り施工対応可能です。
3. 使用するサンドは、再利用が可能な硬度の高い非金属系の研掃材を使用し自体の破碎粉塵の発生も少なく、金属系サンド（スチールグリット・ショット）を使用した場合に起き得る「呼び錆」も防ぐ事が出来ます。又、金属系サンドと比較し質量が軽い為、長距離のホース搬送・再利用が可能になりました。
4. ブラストでは不可能と考えられていた除去塗膜の分離を可能にし、有害物質（鉛・PCB）の漏洩を防ぎます。又、リムーバー工法（剥離剤を用いる塗膜除去工法）を用いることで、さらに安全で正確に有害物質を隔離出来ます。

9 施工方法又は製造方法	従来技術等との比較
<p>1. 研掃・回収分離型リサイクルブラスト工法</p> <p>2. オートターンリサイクルブラスト工法</p> <p>3. ウォーターバキュームブラスト工法</p> <p>※3. は主に危険物貯蔵設備・建築物向け</p>	<p>1. 従来乾式ブラストと比較し研掃能力は変わらず常時研掃材を回収→分離→再生する為、現場内には研掃残骸・粉塵の無いクリーンな環境が保てます。又、従来現場ブラストにて行う人手による研掃残骸の掻き集めや大型バキューム車導入に関わる交通規制。スペースの確保が不要となり人手を煩わせることが無くなりました。</p> <p>2. 上記と比較し作業効率は劣りますがサンドの投射・回収を1つのノズルで同時に行えるので「一人二役」の同時作業及び仮囲い・送風機無しの仮設物の省略・無粉塵無公害のブラスト施工が可能です。又、従来から出回るバキュームブラスト機の3倍の搬送距離（200m以上）が可能で施工現場と機材の寄せ合せ・移設の手間が省略出来ます。</p> <p>3. 乾式ブラストと比べ粉塵飛散は全く無く、クリーンな環境を保持出来ます。又、使用した水はバキュームサンドブラスト同様に投射と回収を同時に行うので汚水の飛散や流出の心配はありません。但し、水による工法である為、除錆能力はありませんので除錆剤・防錆安定剤等の併用を推奨します。</p>

10 施工単価又は商品単価	従来技術等との比較
<p>施工単価（研掃・回収分離型リサイクルブラスト工法）は、在来工法（ブラスト処理＋回収工＋養生設備工）と同等です。</p> <p>※但し、施工規模・立地条件・仮設物の制約に伴い別途費用が生じる場合があります。</p> <p>※小規模現場（200㎡以下）に付きましては、汚染廃棄物処理法の制約に伴い消耗資材（特に循環定量の研掃材・フィルター）の滅失損料が割増になります。現場毎に再生回数を検討した上で研掃材を選定するなどの配慮により費用対効果の改善を図っております。</p>	<p>排出される産業廃棄物（サンド）については、従来と比較した場合約70%軽減できますので処分量及び運搬回数は減少しトータルコストは従来工法より下がります。</p>
11 適用条件・適用範囲 (施工上・使用上の留意点を含む)	従来技術等との比較
<p>適用条件については従来と同じ</p> <p>適用範囲については、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鋼構造物の塗膜除去・除錆</li> <li>2. 道路・鉄道のコンクリート橋脚・床板・トンネルの耐震補強や剥落防止工事の前処理・目粗し</li> <li>3. 区画線更新の際の消去</li> <li>4. 平地の除染作業</li> </ol>	<p>適用範囲についてはアタッチメントの取付けにより、幅広く「適材適所」にて使用が可能となっており、作業能力も各在来装置の能力に劣らないものとなっております。機材はトラック1台で運搬できるようにコンパクトになっており、さらに長距離ホース搬送も可能で、より機動性に富んでおりますので幅広い活躍が期待できます。</p>

注) 記入しきれない場合は、適宜、該当欄を広げて記入して下さい。

## 12 残された課題と今後の開発計画

近年構造物の長寿命化推進に伴い、あらゆるものの整備には「素地の作り方」について相当な吟味や見直しが図られています。しかしながら、工事が起因となる公害対策・作業環境の改善・過去の製品に含有された有害物質処理（代表的なものでアスベスト・PCB・鉛等）が取り残されているのが現状です。弊社としては、これらに目を瞑る事無く対処していきたいと考えております。岩手県に社を構えるものとしてはやはり地元の「資産・ライフライン・環境」は自分たちで「造り・守り・改善」していくものだと考え、その術としてこの工法を提案し地元を支える方にも奨励できるよう勤めたいと思案するものであります。

## 13 実証試験等の実施状況

実証施工① 橋梁補修工事（前沢南跨線橋）にて

- ・実施に至る目的 鋼桁塗替え（Rc-1）に伴う下地処理（サンドブラスト）
- ・実施対象 橋梁・鋼桁部
- ・使用機材  
ブラストマシン（GSVブラストタンク・CSV-2pV7）  
回収装置（OTC900）  
分離装置（OTC900用分離装置）  
搬送装置（OTT50ASCE-4）  
コンプレッサー（吐出空気量19.0m<sup>3</sup>/min・吐出圧力0.7Mpa  
・ドライコンディショナー付）  
発電機（25kVA）
- ・使用研掃材 溶融アルミナ
- ・施工面積 978m<sup>2</sup>
- ・研掃材搬入量 6,500kg
- ・産廃処分量 4,760kg
- ・m<sup>2</sup>あたり使用量  $4760/978 =$  4.87kg
- ・所見 研掃材の使用量については  
通常m<sup>2</sup>あたり約35kg使われるが、1/7の量まで縮小されています。  
又、施工量に比例し縮小率も向上する事が見込まれています。  
仕上がりについては通常に劣らず良好です。  
排砂を回収しつつ作業する為、次工程（プライマー処理）への移行がスムーズに捗りました。  
粉塵・カスなどの飛散・漏出などの問題もありませんでした。

## 実証施工② 橋梁塗装工事（東大更橋）にて

- ・実施に至る目的 鋼桁塗替え（Rc-1）に伴う下地処理（サンドブラスト）
- ・実施対象 橋梁・鋼桁部
- ・使用機材  
ブラストマシン（AGR-3P）  
回収装置（OTC900）  
搬送装置（OTT50ASCE-4）  
コンプレッサー （吐出空気量19.0m<sup>3</sup>/min・吐出圧力0.7Mpa  
・ドライコンディショナー付）  
発電機 （13kVA）
- ・使用研掃材 パムコブラスター
- ・施工面積 2,370m<sup>2</sup>
- ・廃砂総排出量 33,530kg
- ・実施期間 15日
- ・日当たり集積量 ≒2000kg/日/1機稼働/オペ1名
- ・搬送距離 橋長 82.60m  
接続搬送ホース 20m×5本（100m）
- ・所見 ここでは、回収工法による搬送距離試験（実証）を行いました。  
含水した汚泥も共に搬送しスムーズに除去しました。  
このことから、100m以上の長距離搬送も十分可能であることが実証されました。  
通常、ブラスト廃砂の回収は手作業若しくは大型バキューム車の導入により行われています。手作業の場合多くの人手と労力がかかります。その上、作業員の粉塵による健康被害が懸念され又、大型バキューム車となると導入に関わる交通規制や車両の手配から実施に至るまでの時間のロスが伴いますが、これらの問題解消にも繋がりました。

14 新技術等の効果	比較する従来技術等		現場サンドブラスト工	
項目	活用の効果 (該当するものに○や数値を記入)			比較の根拠
①経済性	向上 ( ) (%)	同程度	低下 ( ) (%)	産業廃棄物(汚泥)の処分費及び運搬費については確実に減少するものと考えられますが、排出量に伴う運搬費が運搬回数・距離による為、一概に数値では表記出来ません。 (運搬料が0.1tでも1tでも回数は変わりません)
②工程	短縮 ( ) (%)	同程度	増加 ( ) (%)	作業一連の流れは従来と変わりません。
③品質	向上	同程度	低下	粉塵対策が十分に成されている事によります。
④安全性	向上	同程度	低下	上記の点から第三者及び作業員の人体被害は免れます。ブラスト機にはリモコン・異常警告灯が備え付けられています。
⑤施工性	向上	同程度	低下	オートメーション化を可能にしたことによります。
⑥環境	向上	同程度	低下	粉塵飛散防止・資材を循環利用することによります。
⑦その他	向上	同程度	低下	
15 他機関等での評価の有無 (複数記入可)				
・評価の有無	有 (平成30年度)			
・評価機関及び評価制度	岩手県・(社)岩手県建設業協会 / 新分野進出等表彰事業			
・評価又は登録年月日	平成30年12月19日			
・評価又は登録番号	建設(技術・工法・リフォーム)分野 優秀賞 受賞			